

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58-216819

⑬ Int. Cl.³

B 65 G 47/14

G 01 N 33/48

35/00

識別記号

1 0 3

庁内整理番号

7626-3F

Z 8305-2G

6637-2G

⑭ 公開 昭和58年(1983)12月16日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑮ 部片配列用装置

⑯ 特 願 昭58-82888

⑰ 出 願 昭58(1983)5月13日

優先権主張 ⑱ 1982年5月15日 ⑲ 西ドイツ (DE) ⑳ P3218465.4

㉑ 発 明 者 エルンスト・ラキンゲル
ドイツ連邦共和国デー-8000ミ
ユニヘン71ケルシユラツヘルシ
ユトラ-セ3

㉒ 発 明 者 クリスタ・ハウグ

ドイツ連邦共和国デー-8000ミ
ユニヘン71クレツエシユトラ
-セ5

㉓ 出 願 人 コンブール-エレクトロニーク
・ゲゼルシャフト・ミット・ベ
シユレンクテル・ハフツング
ドイツ連邦共和国デー-8000ミ
ユニヘン70シユタイネルシユト
ラーセ15

㉔ 代 理 人 弁理士 津国肇

明 細 書

1. 発明の名称

部片配列用装置

2. 特許請求の範囲

1 部片整列用の装置であつて、

軸の回りに回転自在に支持されたドラムで、その内部には、該軸と平行でかつ該ドラム壁の内側空間に向かつて開口した凹溝を有する円筒状の外設壁を備えたドラム；

該凹溝に近接しかつ平行して該ドラムの内側に固設された保止具；

真空発生手段；

該凹溝を介して空気を吸い出すための吸引手段；
該凹溝が、該軸の回りにおける該凹溝の運動の最低点から該軸に関して測定したときに0〜45度に等しい該ドラム回転位置にある場合には、該真空発生手段を作動せしめ、該凹溝が、該軸の回りをその最高点にまで運動した場合には該凹溝での該真空操作を停止する時間制御手段；並びに

該凹溝の該最高点に近接して該ドラムの内側

に位置する点から部片を採りあげるための運搬手段とを具備してなることを特徴とする装置。

2 該時間制御手段が、該ドラムの外面にある少なくとも1つの時間制御素子及び該時間制御素子に感応して該真空操作の始動と停止用の信号を発信する感応手段とから成る特許請求の範囲第1項記載の装置。

3 ドラムの該外面にある該少なくとも1つの時間制御素子が異なつた程度の感度を有する少なくとも1枚の試験片からできており、該感応手段が光学センサの形をしている特許請求の範囲第2項記載の装置。

4 該時間制御手段が、凹溝がその最低位置から出発して該ドラムの該軸の周りを20〜35度まで回転したときに、該真空操作を始動するように設計されている特許請求の範囲第1項記載の装置。

5 該真空操作が、凹溝が、その最低位置から出発して該ドラムの該軸の周りを25〜30度まで回転したときに始動される特許請求の範囲第1

項記載の装置。

6 最初は1方向に、ついで少なくとも180度は戻す反対方向への該ドラム回転駆動を含む特許請求の範囲第1項記載の装置。

7 該ドラム外面上の時間制御素子及びそれに感応し該ドラムの回転方向を転換するための信号を発信する感応手段とを含む特許請求の範囲第1項記載の装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、部片を配列若しくは整列させるための装置に関する。

例えば、血液及び尿試料の検査のために診療で用いられる試験片若しくは試験棒のようなある種の部片は、通常、ある種の箱の中に納められ若しくは詰め込まれているが、それらは単に無秩序に積み重ねられているにすぎない。これら部片の取り扱い及び検査の自動化を可能にするためには、まず第1にこれらが所定の位置に置かれる、すなわち、その一方の必要な面の上に、すなわち、試験片の上部に診断用ウェハー(wafer)がくるよう

特開昭58-216819(2)

に、配列若しくは整列させなければならない。このことを成し遂げたときに初めて、試験片を例えば光度測定法で、自動的に検査及び操作することができる。

更には、試験片が容器の中で無秩序に積み重ねられていることに加えて、その中には、例えば幅が特に過度に狭く又は長さの極度に短かい試験片——このことは正規の形状の試験片とともにつくられるのだが——のような役に立たない材料があるだろう。従来は、幅不良の試験片を分離して取り出すことは非常に緩慢であつた。

このことからして、本発明の1つの目的若しくは狙いは、例えば診療に用いる試験片を配列若しくは分類する装置であつて、簡単かつ自動的に分類及び整列操作を可能にする装置を設計することである。

更に、本発明の目的は、これらの系列で、形状不良の部片を残りの部片から分離できる装置を設計することである。

明細書の更なる部分を読むにつれて明瞭になつ

てくるであろう本発明の目的及び更なる目的を達成するために、この装置がある軸の周りを回転するドラムを備えていて、このドラムは、ドラム壁内をドラムの軸と平行に延びていてかつドラムの内側空間に向かつて開口している凹溝；ドラム内で平行に延びていてかつドラム内部の凹溝に隣り合う係止具；この凹溝を介して空気を吸い出すための機構であつて、その吸出し操作が、ドラムの回転運動を維持した状態で、凹溝がその最低点から回つた場合に0〜45度の角度にあるときには吸出し効果が始動し、また、凹溝が回転運動の最高点にまで動いたときには停止するというような時間ぎめで始動—停止されるという機構；及び、その上に部片が落され部片を1枚1枚ドラムの外に運び出すための運搬機構とを具備していることで特徴づけられる。

ドラムが回転すると、ドラムの中に置かれていた部片の1枚は自動的にある位置に移動するだろう。そしてその場所において、この部片はその一方の面を、それがドラムの最低位置を通過する間

は、係止具と当接したままの状態に静止させる。

回転方向に位置する係止具の先には、この係止具及びドラムの回転軸と平行になるようにドラムの縁に沿って延びる凹溝がある。この凹溝は、この凹溝を介して空気を吸い出すために真空装置と接続される。整列させるべき部片の1枚が係止具の前のこの位置にあると、それはドラムが回転するにつれて動くであろう。係止具若しくは凹溝が、係止具の最低点から回つて40度以下のある角度を過つて回転してしまう前に、凹溝の中が真空になり、そしてその操作によつて整列された部片がドラム壁の内面上で位置確定され、しかも、凹溝の最低点から回つて45度以上の角度にまで凹溝が回転していつたときでさえ位置確定され続けたままであるように時間制御装置で吸出し操作を行なう。ドラムが更に回転していつて凹溝がその最高点にあるときに初めて、時間制御によつて吸出し操作が停止され、そして真空操作ですつと位置確定されてきた部片は自由になり運搬装置の上に落下し、その装置がドラムの内側から次々となる

整列させられた部片を更なる処理若しくは治療試験用の部署に運搬するべく動かされる。

このことから、本発明の装置は、ドラムの中に無秩序に積み重ねられた又は置かれた部片を自動的に配列することができ、その結果、これら部片をつづいて更なる処理及び試験部署などへ運搬手段を用いて移送し続けることができ、部片はその部署に充分に一列の状態若しくは配列した状態に到着する。

本発明の好ましい形態を保持する際には、ドラムの外面に、例えば光学素子でもよいような感应素子によつて感应される制御若しくは時間きめ素子をつけ、これら素子が、該凹溝での吸出し操作の始動一停止用の吸出し装置を制御するための出力信号を発信する。

本発明の更なる好ましい改良としては、ドラムの外面にある時間制御素子がそのある部分が着色になっている試験片であり、そして、感应用若しくは追跡素子が光電スイッチである。そして、この光電スイッチはドラムの外面上の試片の濃さの

つて動いてきた部片は、所与の配列及び所与の角度で、この部片をドラムから更なる処理若しくは試験用部署に自動的に上の配列と同じ正しい配列で移動するための運搬若しくは移送装置の上に落下するだろう。吸出し用凹溝は、通常、例えば合成樹脂のパイプのような可撓性のパイプで吸出し用装置、すなわち、例えば真空ポンプに接続される。もしも、ドラムが同一方向に回転し続けているならば、本発明の教示することの一部としてなおかつ可能であると思うが、真空ポンプはドラムの上に巻回されるであろう。しかしながら、この巻き付けをやめるために、本発明の更なる有用性の改良として、凹溝それぞれこの凹溝の中で真空操作により位置確定されつづけていた整列部片が最高点にまで移動し、つづいて、吸出し操作のゆえに凹溝に今までずつとはめ込まれていた配列部片は、吸出し用装置を停止したので運搬装置の上に落下したときに、制御装置でドラムの回転を停止する。部片が保止具によつて運ばれるような方向へドラムを更に回転させることを停止した後、

特開昭58-216819 (3)

度合に応じて吸出し用装置始動用の制御信号を発信する。

本発明の更なる好ましい改良の一部としては、吸出し用装置は時間制御素子及び感应素子によつて時間制御されるので、ドラムの回転している場合の凹溝の運動がドラム内の凹溝の最低点から測つて20〜40度、より好ましくは25〜35度の角度に等しいときに真空操作を始動する。このことは、互いに上下に重なつた部片が、真空操作によつて位置確定される前に、保止具により正規の位置に移動していくことを確実にする。つづいてドラムが更に回転して吸出し用の凹溝が45度以上に動いたとき、一列に並んだ部片は吸出し用凹溝でその正しい位置にはめ込まれたままドラム壁と共に回転していき、運動軌跡の頂点、すなわち、最低点から180度のところにまで運ぶであろう。この時点で、時間制御素子及びそれらに感应する素子によつて真空若しくは吸出し用装置が停止されるが、その結果、その時には吸出し用凹溝での真空状態はもはや存在せず、ドラム壁に沿

ドラムの駆動を逆向きにして、保止具が回転し、ドラムを逆回転させたのちに保止具の軌跡の最低部分を少なくとも通過するような反対方向にずつとドラムを回転する。ついで、ドラム駆動を再び逆転し、その結果、ドラムを再び最初の方向に回転して新しい部片を配列させ保止具によつて押しつける。別の言葉でいえば、ドラムはその軸の周りに少なくとも180度で振幅されるので、真空ポンプが損傷されることは全くない。

当然のこととして、必要ならば、ドラムの中に1つ以上の吸出し用凹溝及び1つ以上の保止具を備え、ドラムが1方向に回転する間、1枚以上の部片を配列させ運搬装置の上に落下させることが可能である。

配列される部片の一方の面が平坦でない場合、例えばその上に厚いウェハーがついている試験片のような場合、本発明の配列装置においては、部片は与えられた一方の面の上で自動的にじつと静止して支持されているだろう。はつきりいって、平坦でない部片の面がドラムの回転中吸出し用凹

筒の上で静止する場合には、最低点から上方向に45度以上に移動した凹溝のドラム壁内面に対しこの部片を保持するための真空度合が充分に高くないであろう。そのときには、吸出し用凹溝がドラムの頂点にまで行く前に、面不良の部片の上にある部片はドラムの内側空間に再び舞い落ちるであろう。

本発明の1形態の図面を例としてのみ用いて、本発明の更に詳しい説明が行なわれるであろう。

本発明の説明は、診断に用いられるような試験片を整列するために設計された本発明の作動例に基づいて行なわれる。

試験片はその製造業者によりある容器の中に納められており、その中では、試験片はともかくいかなる秩序だてもなく無秩序に相互に積み重ねられている。更に、試験片には不良製品及び希望する幅より狭い幅の試験片が混在している。

振ることにより、試験片をその収容箱からドラム1の中に不良製品及び正寸以下の試験片とともに追い出す。その後、ドラムを、駆動装置(図示

特開昭58-216819(4)

しない)を用いて第1図に示した方向に回転する。このようにすると、試験片のうちの1枚は係止具の傍ら及び前面に寄り添って移動する。重力作用により、ドラムが回転するにつれて、試験片はその一端が係止具4に当接して完全に静止するような整列位置に進んでいき、その結果、該試験片は係止具4と平行な位置へと移動していく。ドラムが約5~40度を通り抜ける角度にまで回転したのちに、凹溝3での吸出し効果が生ずるように真空装置(図示しない)を始動する。凹溝3は、ドラム回転方向において係止具4の前方にあり、それゆえ、この凹溝は配列されている試験片の下方に位置する。凹溝3での吸出し操作により、試験片は、吸出し用凹溝3と係止具4がその最低点から割って45度を通り抜ける上方にまで回転していったとしても、ドラム壁の内面にはめ込まれた状態を保持し続ける。ドラムが回転して凹溝3がその最高点にまで到達したときに、吸出し用装置を停止してそのとき吸出し用凹溝3ではいかなる吸出し効果も存在しないようにする。このことからして、

吸出し用凹溝3に又はその上にすつとはめ込まれ続けていた試験片は、全く整然と落下して、吸出し用凹溝3の最高位置の下に正しく配設されている運搬装置又は運搬単位5の上に整列させられる。運搬装置の上に落下した試験片は、今や、その装置によつて1枚1枚ドラムから移動され、光度測定試験装置のような処理若しくは試験部署に、整列した正規の位置状態で更に移されていく。

極度に短かつたり、極度に幅の狭い試験片又は試験片と一緒に派生してつくられる全ての不良材料は、吸出し用凹溝3を完全に覆うという作用を持たないので、そこで生ずる真空の程度は、吸出し用凹溝3がその最高点にまで回転移動していくまえに、充分高いものではないために、試験片はその位置からドラム1の内側空間に落下してしまふ。このことからして、極度に幅が狭く若しくは極度に短かい試験片は、運搬装置5にまで移動せず、実際、不良品としてドラム1の中に残留する。

本発明の整列装置では、試験片を必要な方向及

び必要な方法で整列することができるとばかりではなく、更に、試験片を極度に短かい若しくは充分に幅広でない試験片から分離することもできることが理解されるだろう。

通常、この装置は、一方の面のみ反応性ウェハーを有している結果、この面が平坦ではなくて粗い又はウェハーが試験片の残余の面より幾分高くなっているようにまで荒れている試験片に関して使用されるのみであろう。その上にウェハーをのせていて平坦でない面を有する試験片が、ドラムの回転につれて凹溝3の上に落下する場合には、充分に高い真空度合であつても、再び移動していくことはできないであろう。そしてこのことから、不良な面の上に静止しているこのような試験片は、吸出し用凹溝3がドラムの中でその軌跡の最高点にまで回転移動していくまえに、ドラム1の内側空間に落下して舞い戻るであろう。このため、運搬装置の上に落された試験片は、一列に並べられまた正規の幅と長さのものであるだけでなく、更に、正規の方法で仕上げられたもののみである

だろうし、また、これらの試験片のみが、事実上該運搬装置によりドラムから運び出されることであらう。

更には、当然のこととして、ドラムの壁を延びる1つ以上の吸出し用凹溝3及びそれらと共に用いる等しい数の係止具を備えさせることが可能であるが、それらは、ドラムの各回転に対し、1枚以上の試験片が正規の配列で、かつ、もしもその試験片の両面が互いに異なっているならば、正規の面を上にして、運搬装置5の上に落下するように配設される。

吸出し用装置の始動と停止の時間制御に関しては、ドラム1の外面に試験片5、6及び8を添えるが、これらはドラム面よりも色彩が濃い又は淡いものである。例えば、光センサ形式のような感应装置9があり、これは試験片の最初の位置及び／又は最後尾の位置に感应してそれに対応する信号を発信し、この信号は、ついで必要とする方法で吸出し用装置の操作の時間制御に利用される。更には、当然にも、この吸出し用装置の操作の時間制御に

例えば異なつた程度の濃さの試験片又は光電センサの如き感应追跡部片のような時間制御素子を用いて行なわれてもよい。

当然にも、本発明は、試験片の配列及び事実上そのいくつかの形状との関係で用いることに限定されず、他の部片の整列及び秩序立てに用いてもよい。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の部片配列装置の主要部の略図であり、第2図は分割線I-Iに沿つて第1図で略図的に見られる装置の断面図である。

1…ドラム、3…凹溝、4…係止具、5…運搬装置、6,7,8…時間制御手段、9…感应手段、11…ドラムの軸。

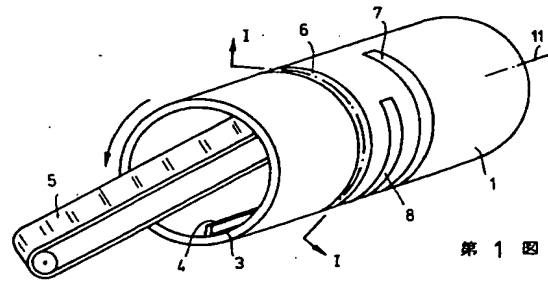
特開昭58-216819(5)

とつては、他のいかなる方法でも行なうことが可能である。

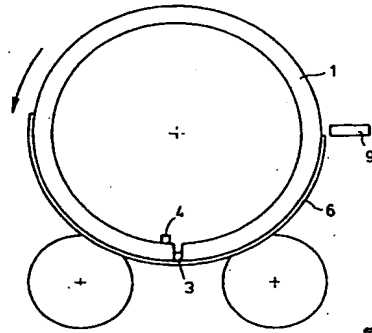
吸出し用凹溝と真空ポンプのような真空を創るための装置とを結合することが必要であり、そしてパイプがこの結合に用いられるので、パイプがねじれによつて損傷しないように配慮するためにいくつかの方法が講じられなければならない。その1つの方法は、ドラムを1方向に回転し続けるのではなく、最初は1方向について逆方向に回転する、すなわち、振幅することである。回転方向の転換の時期は、本発明においては、吸出し用凹溝3がその最高点にまで動いて、真空操作を停止して試験片が運搬装置5の上に落下したときに起こるような時期である。ついでドラム1を、出発点にまで、すなわち、少なくとも該凹溝3及び係止具4がそれらの最低点を通りすぎていく程にまで、反対方向に逆回転する。つづいて、ドラム1を逆回転し、再び整列化及び秩序化の操作を開始する。

回転方向においてドラム1を逆回転することは、

特開昭 58-216819 (6)



第 1 図



第 2 図